

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   6 月 2 5 日  
Date of Application:

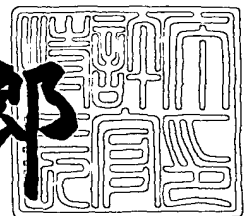
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 8 0 8 3 5  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 1 8 0 8 3 5 ]

出      願      人            松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   7 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 6 4 6 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913050234

【提出日】 平成15年 6月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/01

【発明者】

【住所又は居所】 福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニック  
コミュニケーションズ株式会社内

【氏名】 溝口 義浩

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-203813

【出願日】 平成14年 7月12日

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転可能に設けられた感光体、当該感光体を一様な電位に帯電する帯電手段、および帯電された前記感光体に形成された静電潜像にトナーを供給してこれを顕像化する現像手段を備えて着脱可能に設けられた画像形成ユニットと、

前記感光体に当接可能に設けられるとともに複数のローラに調帯支持されて周回動し、前記感光体上に現像されたトナー像が転写される無端状の中間転写体と、

端子を介して前記画像形成ユニットと電気的および機械的に接続され、前記画像形成ユニットの前記感光体、前記帯電手段および前記現像手段に所定の電力を給電する給電手段とを有し、

前記画像形成ユニットが前記中間転写体の幅方向に移動して前記給電手段と接続されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 感光体ドラムと、前記感光体ドラムを帯電させる帯電ローラと、前記感光体ドラムに形成された静電潜像をトナーにより顕像化する現像ローラとを備え、画像形成装置本体に装着される画像形成ユニットと、前記画像形成装置本体に設けられ、前記画像形成ユニットへ電力を供給する電源ユニットと、

前記画像形成装置本体に設けられ、前記感光体ドラム上に現像されたトナー像が転写される転写ベルトと、

を備えた画像形成装置であって、

前記画像形成装置への前記画像形成ユニットの装着方向は、前記転写ベルトの表面の一部と平行な方向であり、

前記電源ユニットと前記画像形成ユニットの電気的接続は、前記画像形成ユニットの前記装着方向の端部において前記装着方向に行なわれることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 前記感光体ドラムと前記画像形成装置本体とは、前記画像形成ユ

ニットの前記装着方向の前記端部において機械的に接続され、  
前記感光体ドラムの駆動力は、前記機械的な接続を介して前記画像形成装置本体から供給されることを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記電氣的接続の方向は、前記装着方向および前記機械的接続の方向と平行であることを特徴とする請求項 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記画像形成ユニットは、前記転写ベルトの表面の前記一部と平行に複数設けられていることを特徴とする請求項 2 乃至 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 感光体ドラムと、前記感光体ドラムを帯電させる帯電ローラと、前記感光体ドラムに形成された静電潜像をトナーにより顕像化する現像ローラとを備え、画像形成装置本体に装着される画像形成ユニットと、  
前記画像形成装置本体に設けられ、前記画像形成ユニットへ電力を供給する電源ユニットと

を備えた画像形成装置であって、  
前記感光体ドラム、前記帯電ローラ、および、前記現像ローラは、前記画像形成ユニットの長手方向に平行に設けられ、

前記画像形成ユニットは、前記長手方向の端部において前記電源ユニットと前記画像形成ユニットを前記長手方向において機械的に接続する長手方向連結手段を有し、

前記電源ユニットから前記画像形成ユニットへの前記電力の供給は、前記長手方向連結手段を介して行なわれることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 前記感光体ドラムと前記画像形成装置本体とは、前記画像形成ユニットの前記端部において機械的に接続され、  
前記感光体ドラムの駆動力は、前記機械的な接続を介して前記画像形成装置本体から供給されることを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記長手方向連結手段による前記電源ユニットと前記画像形成ユニットの接続の方向は、前記長手方向および前記感光体ドラムと前記画像形成装置本体の前記機械的接続の方向と平行であることを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記画像形成ユニットは、前記長手方向と平行に複数設けられて

いることを特徴とする請求項 6 乃至 8 記載の画像形成装置。

【請求項 10】前記画像形成装置本体は、前記感光体ドラム上に現像されたトナー像が転写される転写ベルトを有し、  
前記画像形成ユニットにおける前記長手方向の前記端部には、前記感光体ドラムと前記転写ベルトをその接触面において均等な圧力にて押圧する押圧力調整手段が設けられていることを特徴とする請求項 6 乃至 9 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、電子写真方式を採用した画像形成装置においては、像担持体である感光体を帯電器により帯電し、帯電された感光体に画像情報に応じた光照射を行って潜像を形成し、この潜像を現像器によって現像し、現像されたトナー像を記録媒体に転写して画像を形成することが行われている。

【0003】

一方、画像のカラー化に伴って、このような各画像形成プロセスが実行される画像形成ユニットを複数備え、シアン像、マゼンタ像、イエロー像、好ましくはブラック像の各色トナー像をそれぞれの感光体に形成し、各感光体の転写位置において無端状の中間転写体にこれらのトナー像を重ね合わせて転写することによりフルカラー画像を形成するタンデム方式のカラー画像形成装置も提案されている。

【0004】

このようなタンデム方式のカラー画像形成装置は各色ごとにそれぞれの画像形成部を有するため、高速化に有利である。

【0005】

以下に、タンデム方式の従来のカラー画像形成装置について説明する。

【0006】

図15は従来のカラー画像形成装置の構成を示す概略図、図16は図15のカラー画像形成装置において画像形成ユニットが装着された状態におけるこの画像形成ユニットと高圧ユニットと中間転写ベルトとの位置関係を示す説明図である。

#### 【0007】

図15において、カラー画像形成装置の本体1内にイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色のトナー像をそれぞれ形成するための画像形成ユニット2、3、4、5が配置され、これらの画像形成ユニット2～5のそれぞれに対応して露光器6a、6b、6c、6dを備えている。画像形成ユニット2～5は、露光器6a～6dからのレーザビームの照射によってその周面に静電潜像を形成する感光体ドラム（感光体）2a、3a、4a、5aと、トナータンクから供給されるトナーを感光体ドラム2a～5aに付着させて静電潜像をトナー像として顕像化する現像ローラ（現像手段）2b、3b、4b、5b等を備えたものである。

#### 【0008】

画像形成ユニット2～5の下側には、感光体ドラム2a、3a、4a、5a上に顕像化された各色トナー像が重ね転写してカラートナー像を形成す無端状の中間転写ベルト（中間転写体）7が矢印方向に走行可能に配置されている。中間転写ベルト7には、駆動ローラ8、テンションローラ9、4個の第1の転写ローラ10a、10b、10c、10d、従動ローラ11がグループ内に配置されている。

#### 【0009】

装置の下部には、用紙（記録媒体）Pが収納された給紙カセット13が設けられている。そして、用紙Pは、給紙ローラにより給紙カセット13から1枚ずつ用紙搬送路に送り出される。

#### 【0010】

用紙搬送路上には、従動ローラ11の位置で中間転写ベルト7の外周面と所定量にわたって接触して中間転写ベルト7上のカラー画像を用紙Pに転写する第2の転写ローラ12、用紙P上に転写されたカラー画像を用紙Pに定着する定着器

14が配置されている。

#### 【0011】

このような構成の画像形成装置において、中間転写ベルト7の表面には画像形成ユニット2～5の感光体ドラム2a～5aによってイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのトナー像が付着しカラー画像が形成される。そして、このトナーによるカラー画像は従動ローラ11と第2の転写ローラ12との間のニップ力によって、給紙カセット13から取り出された用紙Pに転写される。そして、用紙Pは定着器14に供給されてトナー像を定着した後に排紙される。

#### 【0012】

このようなカラー画像形成装置において、画像形成ユニット2～5は上方からつまり中間転写ベルト7の転写面に対して垂直な方向から着脱される構造となっている。そして、画像形成ユニット2～5が装着された状態において、この画像形成ユニット2～5の感光体ドラム2a～5a、現像ローラ2b～5bおよび感光体ドラム2a～5aを所定電位に帯電する帯電器に所定の電力を給電する給電手段である高圧ユニット30と端子31を介して電気的および機械的に接続される（図16参照）。

#### 【0013】

##### 【特許文献1】

特開平11-052674号公報

#### 【0014】

##### 【発明が解決しようとする課題】

高圧ユニット30には感光体ドラム2a～5a、現像ローラ2b～5bおよび帯電器と電気的接触を行うための端子が多数集約されている。そのために、前述した構造では、図16に示すように、高圧ユニット30で画像形成ユニット2～5が持ち上げられるようになり、中間転写ベルト7に対する感光体ドラム2a～5aの押圧バランスを均等化することが困難になる。

#### 【0015】

すると、押圧力が強い部分と弱い部分あるいは接触していない部分、つまり片当たりが発生して現像されたトナー像に濃度差が発生するので、高品質な印刷画



像を得ることができない。

【0016】

そこで、本発明は、感光体を均等な押圧力で中間転写体に圧接することのできる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明の画像形成装置は、回転可能に設けられた感光体、当該感光体を一様な電位に帯電する帯電手段、および帯電された感光体に形成された静電潜像にトナーを供給してこれを顕像化する現像手段を備えて着脱可能に設けられた画像形成ユニットと、感光体に当接可能に設けられるとともに複数のローラに調帯支持されて周回動し、感光体上に現像されたトナー像が転写される無端状の中間転写体と、端子を介して画像形成ユニットと電気的および機械的に接続され、画像形成ユニットの感光体、帯電手段および現像手段に所定の電力を給電する給電手段とを有し、画像形成ユニットが中間転写体の幅方向に移動して給電手段と接続される構成としたものである。

【0018】

このように、画像形成ユニットは中間転写体の幅方向に移動して給電手段と接続される構造となっているので、装着された画像形成ユニットが給電手段により持ち上げられるようになることがなくなり、感光体を均等な押圧力で中間転写体に圧接することが可能になる。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、回転可能に設けられた感光体、当該感光体を一様な電位に帯電する帯電手段、および帯電された感光体に形成された静電潜像にトナーを供給してこれを顕像化する現像手段を備えて着脱可能に設けられた画像形成ユニットと、感光体に当接可能に設けられるとともに複数のローラに調帯支持されて周回動し、感光体上に現像されたトナー像が転写される無端状の中間転写体と、端子を介して画像形成ユニットと電気的および機械的に接続され、画像形成ユニットの感光体、帯電手段および現像手段に所定の電力を給電する給

電手段とを有し、画像形成ユニットが中間転写体の幅方向に移動して給電手段と接続される画像形成装置であり、画像形成ユニットは中間転写体の幅方向に移動して給電手段と接続される構造となっているので、装着された画像形成ユニットが給電手段により持ち上げられるようになることがなくなり、感光体を均等な押圧力で中間転写体に圧接することが可能になるという作用を有する。

#### 【0020】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図4を用いて説明する。なお、これらの図面において同一の部材には同一の符号を付しており、また、重複した説明は省略されている。

#### 【0021】

##### (実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1によるカラー画像形成装置の構成を示す概略図、図2は図1のカラー画像形成装置における画像形成ユニットを詳しく示す説明図、図3は図1のカラー画像形成装置において高圧ユニットと中間転写ベルトと画像形成ユニットとを抽出して示す斜視図、図4は図1のカラー画像形成装置において画像形成ユニットが装着された状態におけるこの画像形成ユニットと高圧ユニットと中間転写ベルトとの位置関係を示す説明図である。

#### 【0022】

図1において、カラー画像形成装置の本体1内にイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色のトナー像をそれぞれ形成するための画像形成ユニット2、3、4、5が順に着脱可能に配置され、これらの画像形成ユニット2～5のそれぞれに対応して露光器6a、6b、6c、6dを備えている。

#### 【0023】

図2に詳しく示すように、画像形成ユニット2～5は、回転可能に設けられた像担持体としての感光体ドラム（感光体）2a、3a、4a、5aと、この感光体ドラム2a～5aを一様な電位に帯電する帯電器（帯電手段）15と、露光器6a～6dからのレーザビームの照射によって周面に静電潜像の形成された感光体ドラム2a～5aにトナータンクから供給されるトナーを付着させて静電潜像

をトナー像として顕像化する現像ローラ（現像手段）2b, 3b, 4b, 5bと、トナータンク内のトナーを攪拌するアジテータ16と、トナーを現像ローラ2b～5bへ供給するサプライローラ17と、現像ローラ2b～5bへ供給されたトナーを所定の厚みに整えるとともに摩擦により当該トナーを帯電するドクターブレード18と、中間転写ベルト7へ画像転写した後の感光体ドラム2a～5aに残留しているトナーを除去するクリーニングブレード19等を備えたものである。なお、周方向に回転する感光体ドラム2a, 3a, 4a, 5aは、その回転中心軸が相互に平行になるように一列に配置されている。

#### 【0024】

配列された画像形成ユニット2～5の下側には、感光体ドラム2a, 3a, 4a, 5a上に顕像化された各色トナー像が相互に重ね合わせ転写されてカラートナー像が形成される無端状の中間転写ベルト（中間転写体）7が矢印方向に走行可能に配置されている。中間転写ベルト7は、この中間転写ベルト7を走行させる駆動ローラ8、中間転写ベルトに所定の張力を与えるテンションローラ9、各感光体ドラム2a～5aに対応して配置されて中間転写ベルト7を各感光体ドラム2a～5aに圧接して感光体ドラム2a～5a上の各色トナー像を中間転写ベルト7に転写する4個の第1の転写ローラ10a, 10b, 10c, 10d、駆動ローラ8による中間転写ベルト7の回転により回転する従動ローラ11がループ内に配置され、これらを巡って矢印方向に周回駆動される。

#### 【0025】

テンションローラ9は印刷期間では図においてスプリング（図示せず）によって付勢され右下に位置を移動することで中間転写ベルト7に張力を付与している。また非印刷期間では中間転写ベルト7と各ローラが長時間同じ位置で巻き付くことで巻癖が付かないようにテンションローラ9による中間転写ベルト7への張力の付与を解除している。

#### 【0026】

図3に示すように、画像形成ユニット2～5の感光体ドラム2a～5a、帯電器15および現像ローラ2b～5bに所定の電力を給電する高圧ユニット（給電手段）20が設けられている。高圧ユニット20には感光体ドラム2a～5a、

帯電器 15 および現像ローラ 2b～5b に対応した端子 21 が設けられており、これらの端子 21 が装置に装着された状態で画像形成ユニット 2～5 側に設けられた端子 22 と嵌合することにより、高圧ユニット 20 と画像形成ユニット 2～5 とが電気的および機械的に接続される。

#### 【0027】

ここで、図示するように、画像形成ユニット 2～5 は、中間転写ベルト 7 の幅方向に移動して高圧ユニット 20 と接続される構造となっている。

#### 【0028】

装置の下部には、用紙（記録媒体）P が収納された給紙カセット 13 が設けられている。そして、用紙 P は、給紙ローラにより給紙カセット 13 から 1 枚ずつ用紙搬送路に送り出される。

#### 【0029】

用紙搬送路上には、従動ローラ 11 の位置で中間転写ベルト 7 の外周面と所定量にわたって接触し、この中間転写ベルト 7 上に形成されたカラー画像を用紙 P に転写する第 2 の転写ローラ 12、用紙 P 上に転写されたカラー画像をローラの挟持回転に伴う圧力と熱とによって用紙 P に定着する定着器 14 が配置されている。

#### 【0030】

このような構成の画像形成装置において、先ず画像形成ユニット 2 の感光体ドラム 2a 上に画像情報のイエロー成分色の潜像が形成される。この潜像はイエロートナーを有する現像手段 2b によりイエロートナー像として可視像化され、第 1 の転写ローラ 10a により中間転写ベルト 7 上にイエロートナー像として転写される。

#### 【0031】

一方、イエロートナー像が中間転写ベルト 7 に転写されている間に、画像形成ユニット 3 ではマゼンタ成分色の潜像が形成され、続いて現像手段 3b でマゼンタトナーによるマゼンタトナー像が顕像化される。そして、先の画像ユニット 2 でイエロートナー像の転写が終了した中間転写ベルト 7 にマゼンタトナー像が画像ユニット 3 の第 1 の転写ローラ 10b にて転写され、イエロートナー像と重ね

合わされる。

#### 【0032】

以下、シアントナー像、ブラックトナー像についても同様にして画像形成が行われ、中間転写ベルト 7 に 4 色のトナー像の重ね合わせが終了する。

#### 【0033】

中間転写ベルト 7 上に形成されたカラー画像は、従動ローラ 11 と第 2 の転写ローラ 12 との間のニップ力によって給紙カセット 13 から給紙された用紙 P に一括転写される。そして、転写されたトナー像は定着器 14 で用紙 P に加熱定着され、この用紙 P 上にフルカラー画像が形成され、その後排紙される。

#### 【0034】

このようなカラー画像形成装置において、前述のように、画像形成ユニット 2 ～ 5 は、中間転写ベルト 7 の幅方向に移動して高圧ユニット 20 と接続される構造となっている（図 3）。

#### 【0035】

したがって、画像形成ユニット 2 ～ 5 が装置本体に装着された状態では、図 4 に示すように、高圧ユニット 20 に多数設けられた端子 21 と嵌合しても、画像形成ユニット 2 ～ 5 が高圧ユニット 20 で持ち上げられるようになることがない。これにより、感光体ドラム 2a ～ 5a は常に均等な押圧力で中間転写ベルト 7 と圧接することになるので、片当たりによる濃度差のない高品質な印刷画像を得ることができる。

#### 【0036】

なお、以上では、本発明をカラー画像を形成する画像形成装置に適用した例で説明したが、モノクロ画像を形成する画像形成装置に適用することも可能である。

#### 【0037】

（実施の形態 2）

次に、図 5 乃至図 14 を用いて、上記実施の形態 1 のより詳細な構成を、本発明の実施の形態 2 として説明する。実施の形態 1 と実質的に同じ構成部品には同一の符号を付し、その説明は省略する。

**【0038】**

図5および図6に示すように、ブラック用の画像形成ユニット5の把持部55と反対側の端部には、感光体ドラム5a、現像ローラ5b、帯電ローラ15、サプライローラ17、現像ローラバイアス用板金105、サプライローラバイアス用板金117が設けられている。帯電ローラ15の端部は高圧ユニット20と電氣的に接触し、上記実施の形態1における端子22に一部の相当する。現像ローラバイアス用板金105は高圧ユニット20と電氣的に接触し、現像ローラ5bへ電力を供給する。サプライローラバイアス用板金117は高圧ユニット20と電氣的に接触し、サプライローラ17へ電力を供給する。現像ローラバイアス用板金105とサプライローラバイアス用板金117は、ステンレス（SUS304）より構成され、上記実施の形態1における端子22に一部の相当する。

**【0039】**

感光体ドラム5aの内部にはスプライン205が形成されており、カラー画像形成装置の本体1側に設けられたギア（図示せず）等と連結されることにより、カラー画像形成装置の本体1側の駆動力が感光体ドラム5aへ伝達される。ここで、スプライン205のうち的一本は、他のスプライン205よりも長く形成されており、画像形成ユニット5をカラー画像形成装置の本体1側にスライド装着する際に、カラー画像形成装置の本体1側のギアと係合し易くなっている。尚、この機械的な結合は、例えばUS2002/0085858 A1や、特願2002-203812に開示されたものを使用してもよい。

**【0040】**

他の画像形成ユニット2、3、4も同様の構成となっている。

**【0041】**

図7および図8には、カラー画像形成装置の本体1に各画像形成ユニット2、3、4、5が装着される前の状態が示されており、蓋部301が手前側に開けられた状態である。

**【0042】**

図7において、蓋部301を開けた開口部から各画像形成ユニット2、3、4、5が挿入装着される。この際、各画像形成ユニット2、3、4、5は、現像ロ

ーラバイアス用板金 105 とサプライローラバイアス用板金 117 が設けられた端部側、すなわち、把持部 55 と反対側から中間転写ベルト 7 に対して平行に挿入されてカラー画像形成装置の本体 1 に装着され、カラー画像形成装置の本体 1 の奥に設けられた高圧ユニット 20 と現像ローラバイアス用板金 105 やサプライローラバイアス用板金 117 等が電氣的に接続される。

#### 【0043】

図 9 は、高圧ユニット 20 の部分拡大図であり、図 10 は高圧ユニット 20 の斜視図である。以下、図 9 乃至図 14 を参照し、カラー画像形成装置の本体 1 側に設けられた高圧ユニット 20 の構成を説明する。

#### 【0044】

コイルスプリング 121 はサプライローラバイアス用板金 117 と接触することにより、カラー画像形成装置の本体 1 の電源からサプライローラ 17 へ電力を供給する。同様に、コイルスプリング 123 が現像ローラバイアス用板金 105 と接触することにより現像ローラ 5b へ電力が供給され、コイルスプリング 125 が帯電ローラ 15 の端部に設けられたボス部に挿入されて帯電ローラ 15 へ電力が供給される。コイルスプリング 121、123、125 は、実施の形態 1 の端子 21 に相当し、上記構成により、画像形成ユニット 5 を中間転写ベルト 7 に対して平行に挿入してカラー画像形成装置本体 1 に装着した状態では、カラー画像形成装置本体 1 の電源から画像形成ユニット 5 へ電力が供給される。

#### 【0045】

コイルスプリング 121 はステンレス (SUS304) より成り、その一端には固定用の曲げ部 122 が形成されており、他のコイルスプリング 123、125 も同様の構成である。

#### 【0046】

各コイルスプリング 121、123、125 は、各々コイルスプリングサポート用ボス部 131、133、135 に挿入され、高圧ユニットの裏側で図 14 に示すようにボス部 400 を乗り越えて位置決めされた状態で、押さえ板金 500 およびビス 600 により固定される。押さえ板金 500 に形成された穴 510 は、この中にボス部 400 を位置させるためのものである。押さえ板金 500 に形

成された穴 520 は、ビス 600 により押さえ板金 500 を高圧ユニット 20 の固定穴 530 に固定するためのものである。

#### 【0047】

以上の構成は画像形成ユニット 5 に対応する部分のみを説明したが、他の画像形成ユニット 2, 3, 4 についても同様である。すなわち、コイルスプリング 221、223、225 は画像形成ユニット 4 へ電力を供給し、コイルスプリング 321、323、325 は画像形成ユニット 3 へ電力を供給し、コイルスプリング 421、423、425 は画像形成ユニット 2 へ電力を供給する。各コイルスプリング 221、223、225 と、コイルスプリング 321、323、325 と、コイルスプリング 421、423、425 は、各々コイルスプリング 121、123、125 に対応している。また、各コイルスプリングサポート用ボス部 231、233、235 と、コイルスプリングサポート用ボス部 331、333、335 と、コイルスプリングサポート用ボス部 431、433、435 は、各々コイルスプリングサポート用ボス部 131、133、135 に対応している。

#### 【0048】

##### 【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、画像形成ユニットは中間転写体の幅方向に移動して給電手段と接続される構造となっているので、装着された画像形成ユニットが給電手段により持ち上げられるようになることがなくなり、感光体を均等な押圧力で中間転写体と圧接することが可能になるという有効な効果が得られる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の実施の形態 1 によるカラー画像形成装置の構成を示す概略図

##### 【図 2】

図 1 のカラー画像形成装置における画像形成ユニットを詳しく示す説明図

##### 【図 3】

図 1 のカラー画像形成装置において高圧ユニットと中間転写ベルトと画像形成ユニットとを抽出して示す斜視図

##### 【図 4】



図 1 のカラー画像形成装置において画像形成ユニットが装着された状態におけるこの画像形成ユニットと高圧ユニットと中間転写ベルトとの位置関係を示す説明図

【図 5】

本発明の実施の形態 2 における画像形成ユニットを示す斜視図

【図 6】

図 5 の破線円内の拡大図

【図 7】

本発明の実施の形態 2 におけるカラー画像形成装置本体を示す斜視図

【図 8】

本発明の実施の形態 2 におけるカラー画像形成装置本体を示す正面図

【図 9】

本発明の実施の形態 2 における高圧ユニットの一部を示す部分拡大図

【図 1 0】

本発明の実施の形態 2 における高圧ユニットを示す斜視図

【図 1 1】

本発明の実施の形態 2 におけるコイルスプリングを示す斜視図

【図 1 2】

本発明の実施の形態 2 におけるコイルスプリングサポート用ボス部を示す斜視図

【図 1 3】

本発明の実施の形態 2 においてコイルスプリングサポート用ボス部にコイルスプリングを組み付けた状態を示す斜視図

【図 1 4】

本発明の実施の形態 2 における高圧ユニットの一部を裏面から示す分解斜図

【図 1 5】

従来のカラー画像形成装置の構成を示す概略図

【図 1 6】

図 1 5 のカラー画像形成装置において画像形成ユニットが装着された状態にお

けるこの画像形成ユニットと高圧ユニットと中間転写ベルトとの位置関係を示す  
説明図

【符号の説明】

2, 3, 4, 5 画像形成ユニット

2 a, 3 a, 4 a, 5 a 感光体ドラム（感光体）

2 b, 3 b, 4 b, 5 b 現像ローラ（現像手段）

7 中間転写ベルト（中間転写体）

1 5 帯電器（帯電手段）

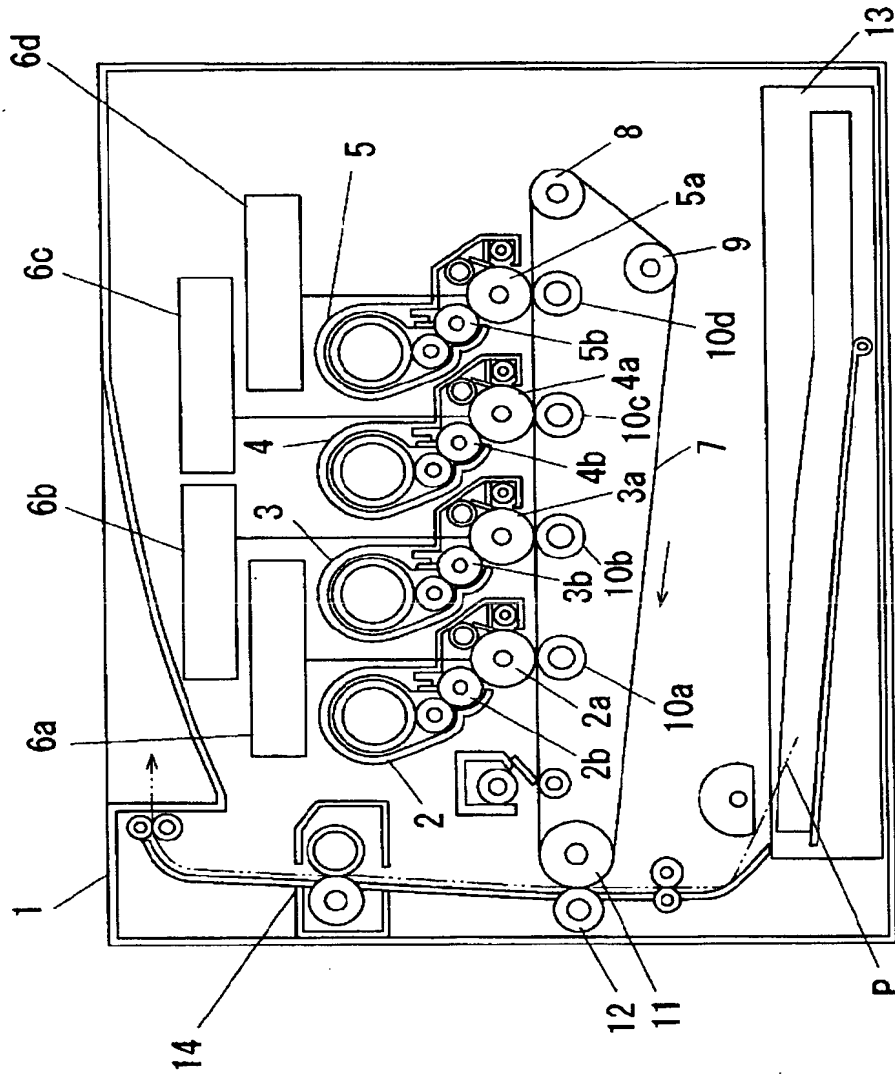
2 0 高圧ユニット（給電手段）

2 1 端子

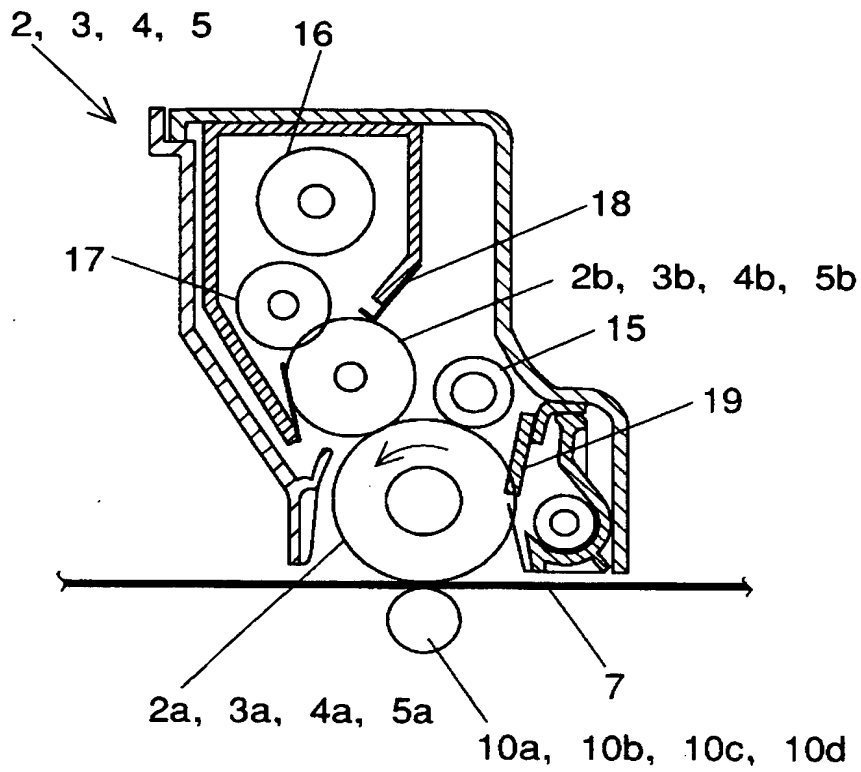
2 2 端子

【書類名】 図面

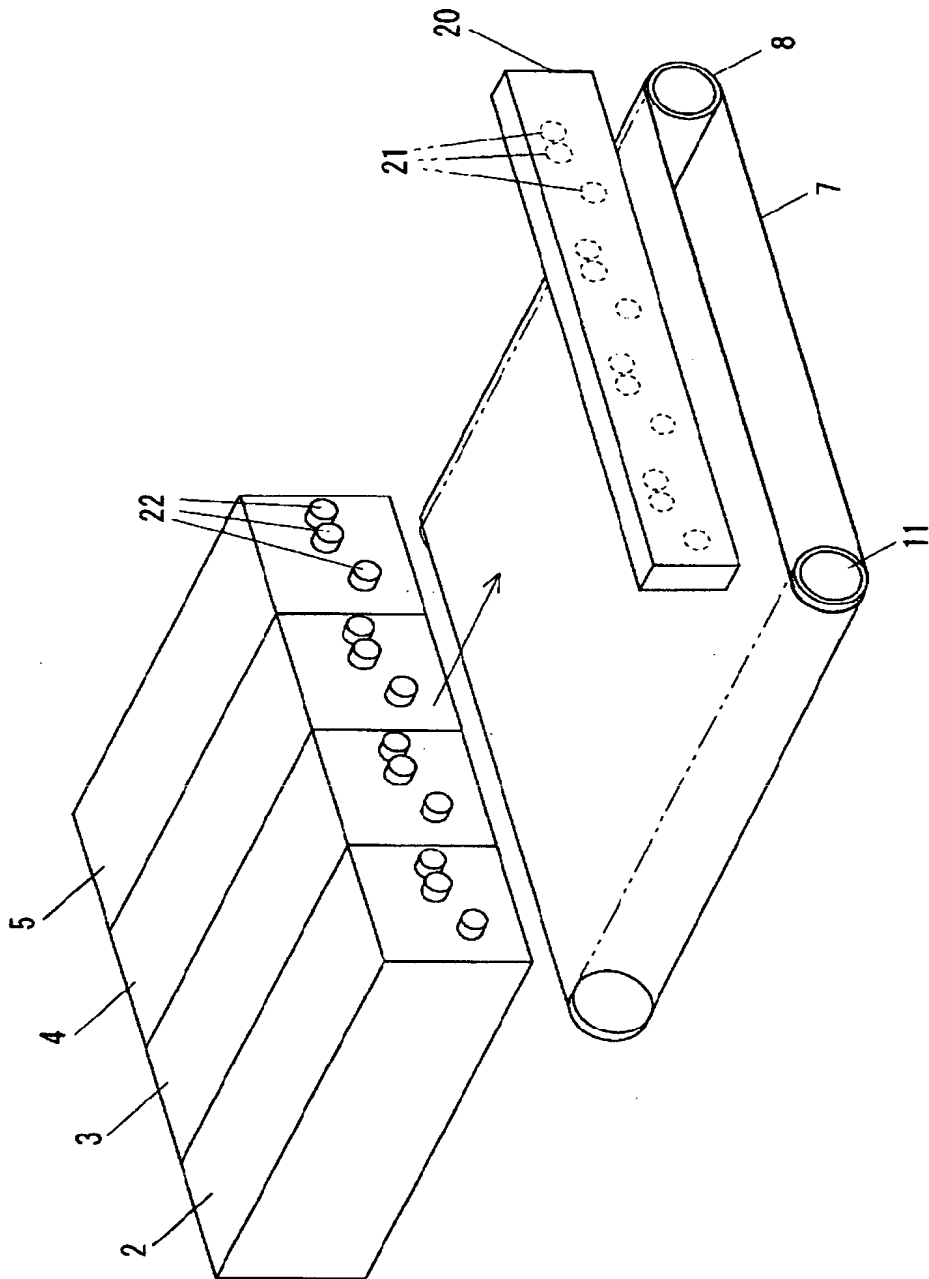
【図 1】



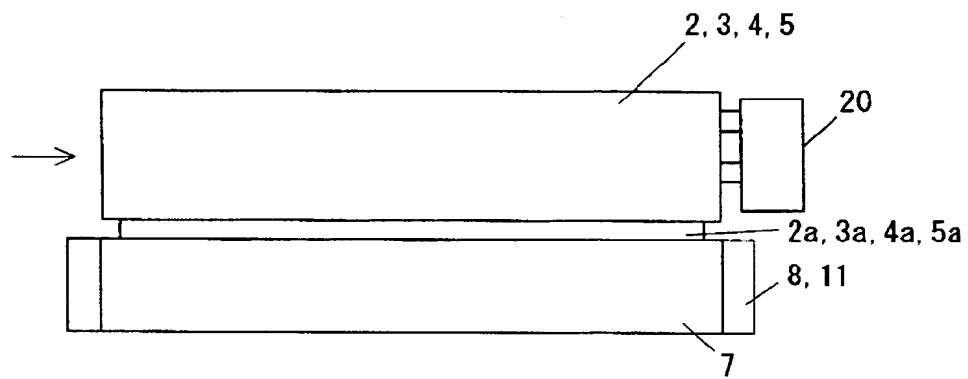
【図 2】



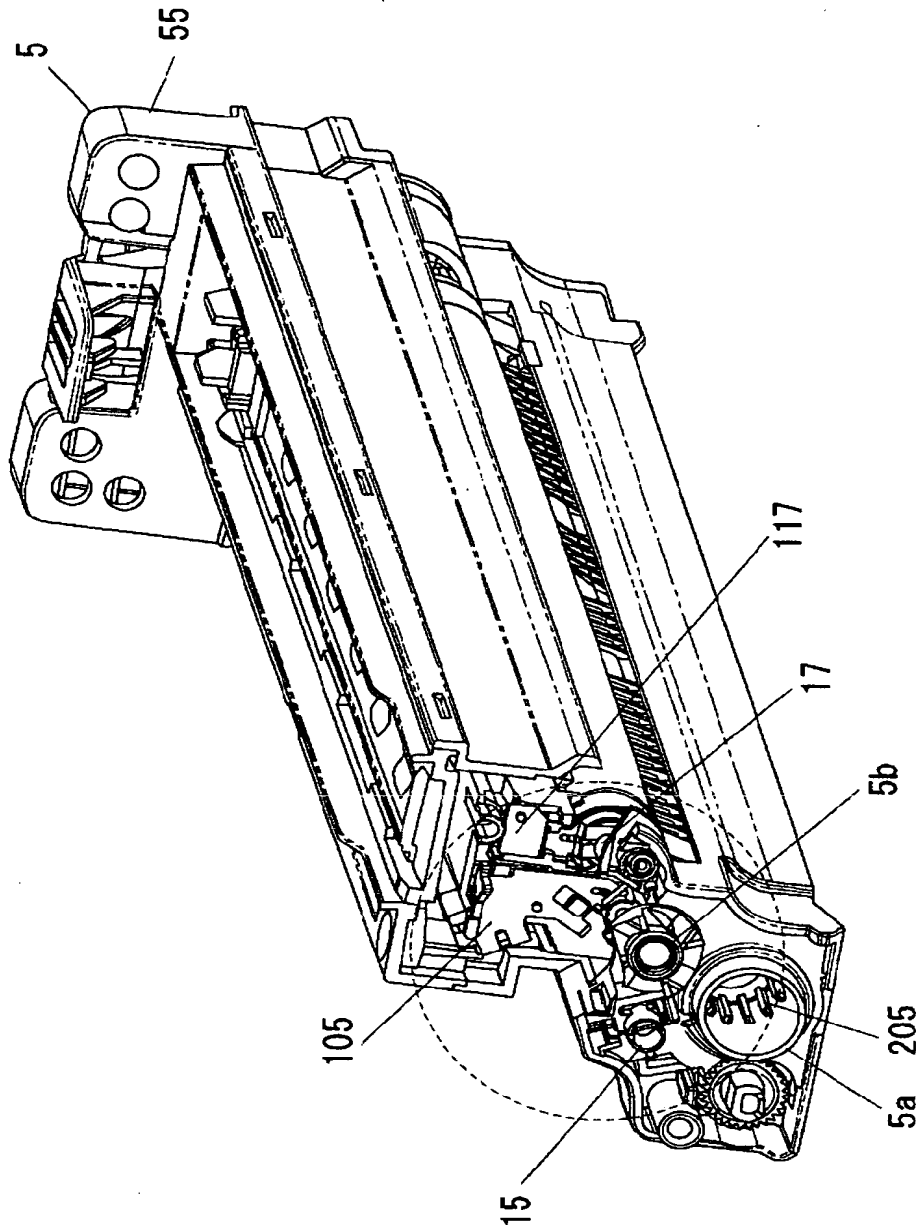
【図 3】



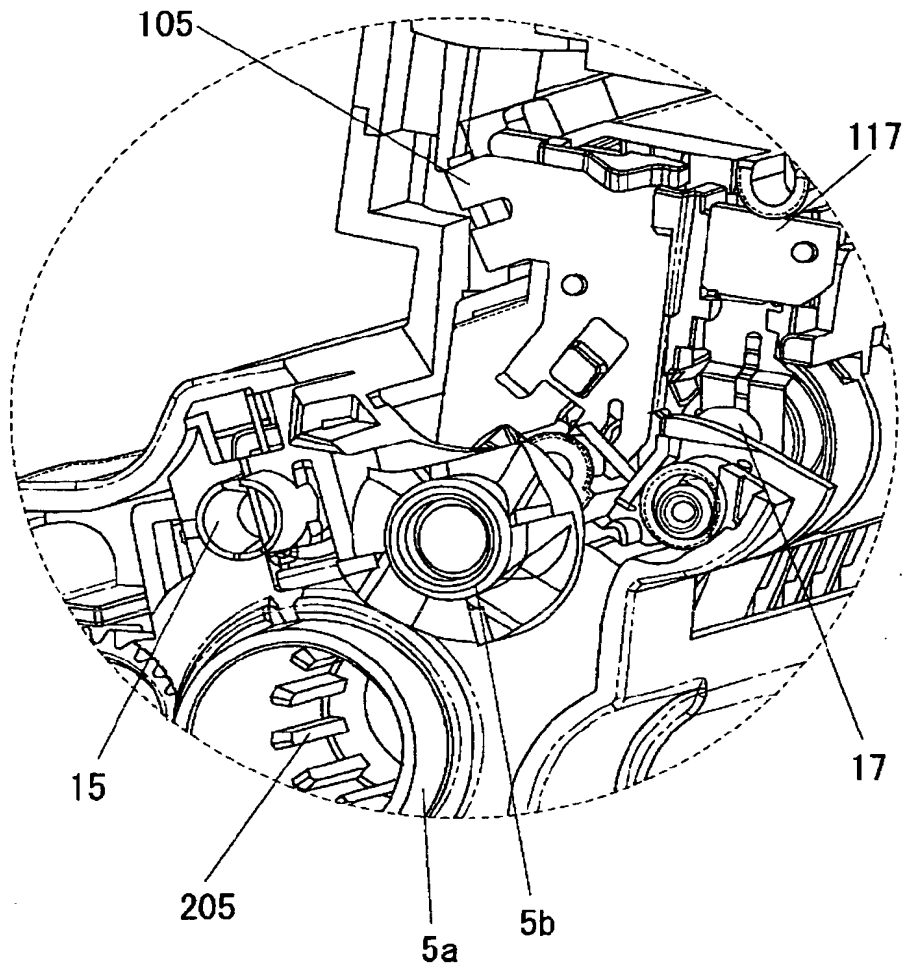
【図 4】



【図 5】

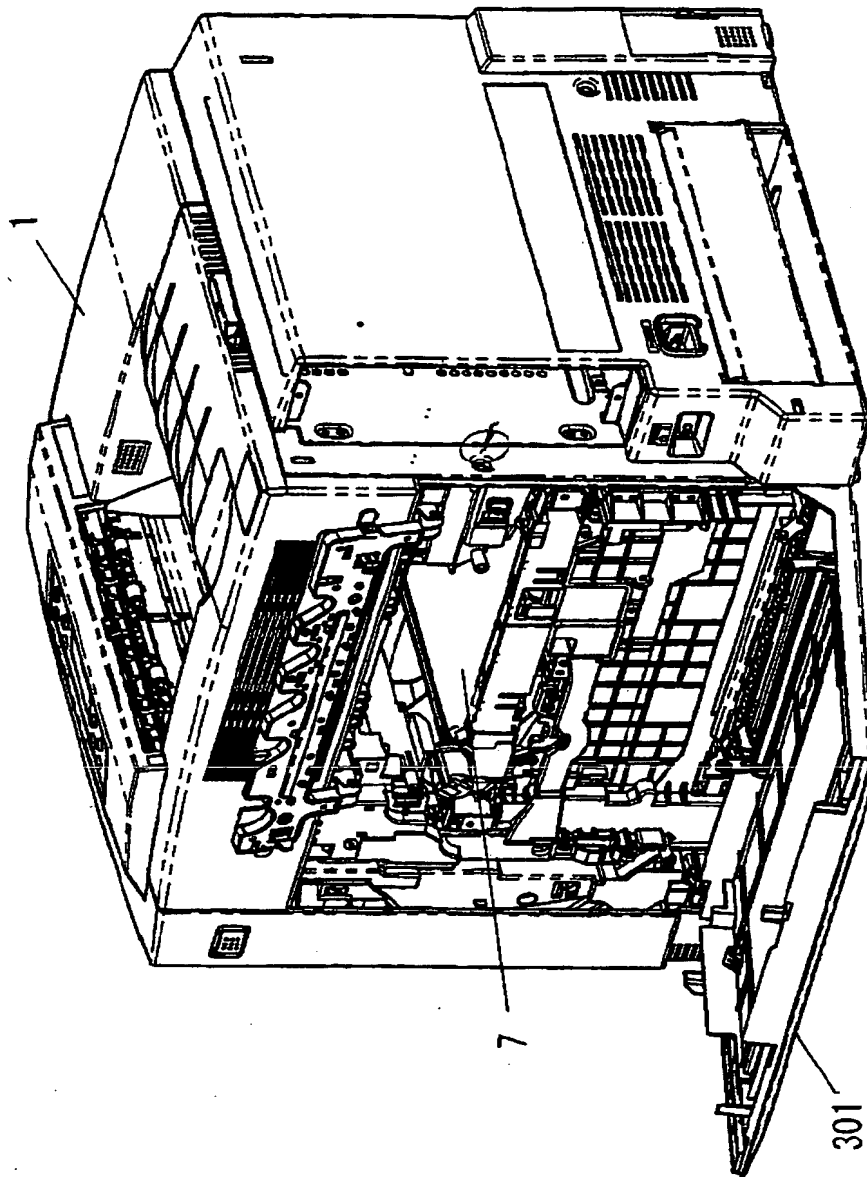


【図 6】

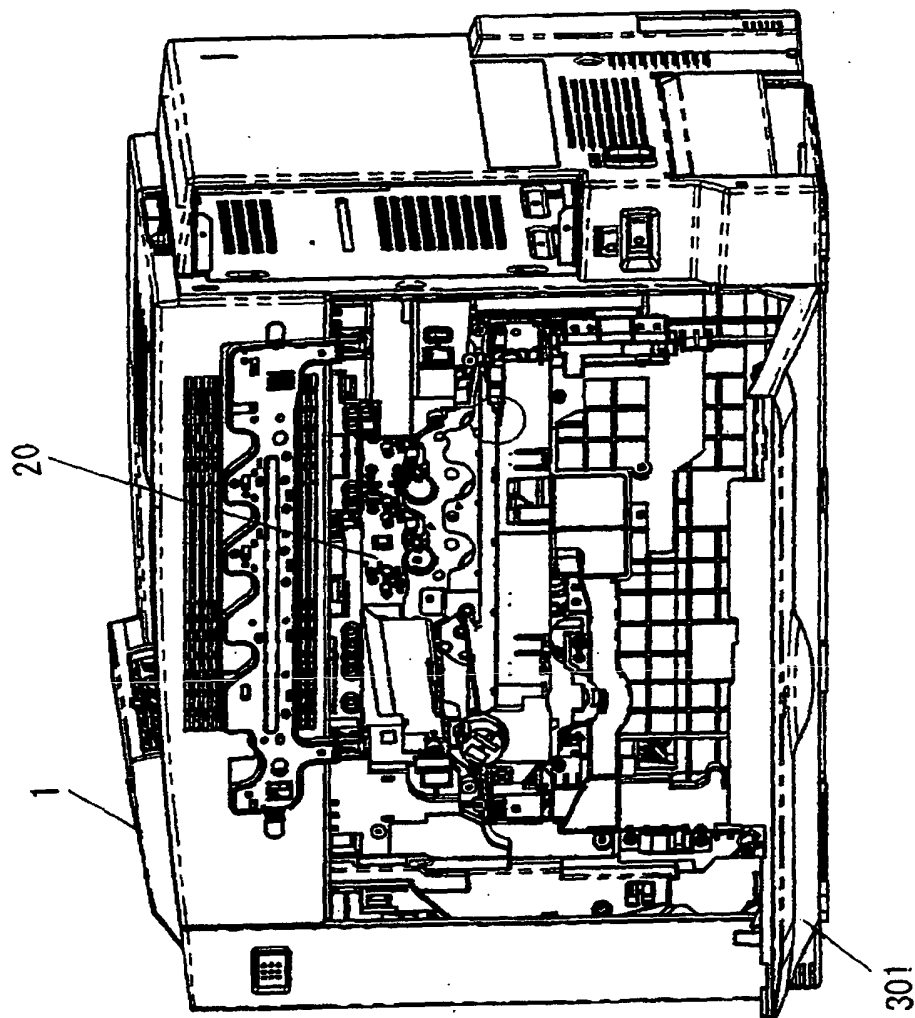




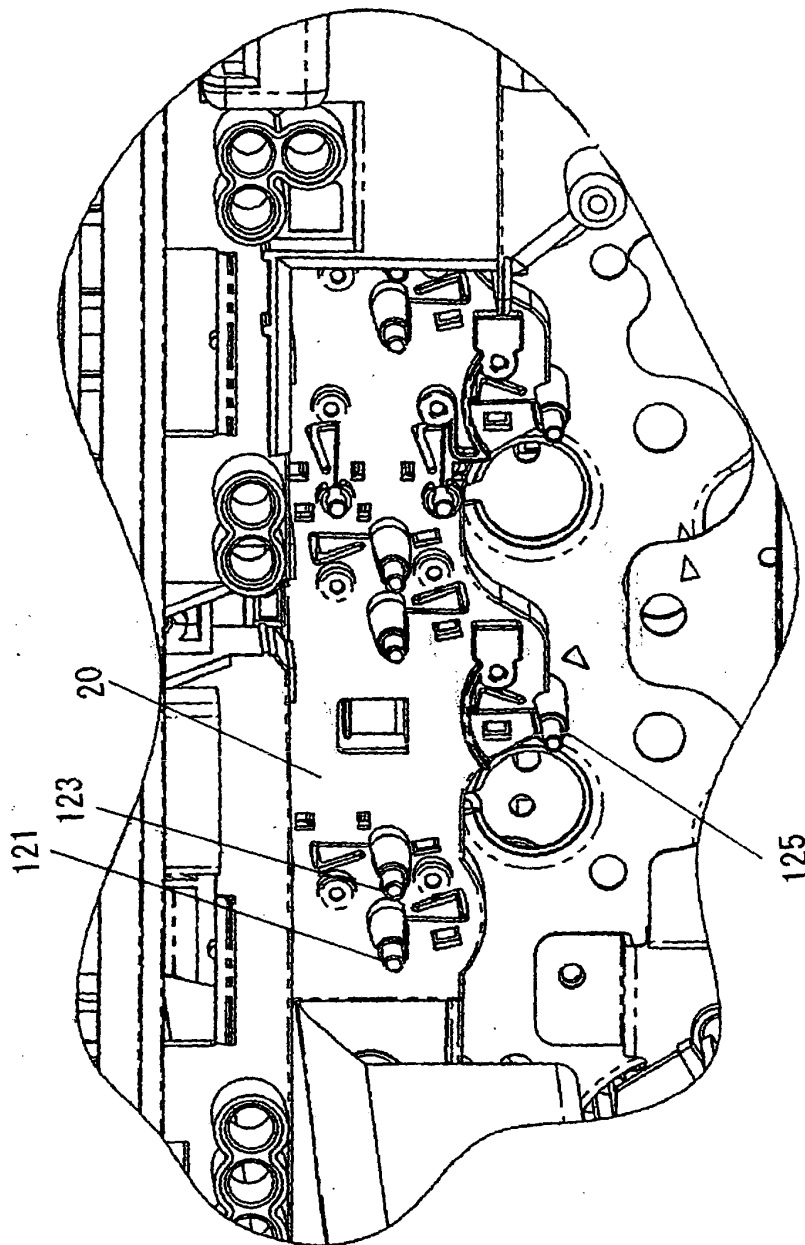
【図 7】



【図 8】

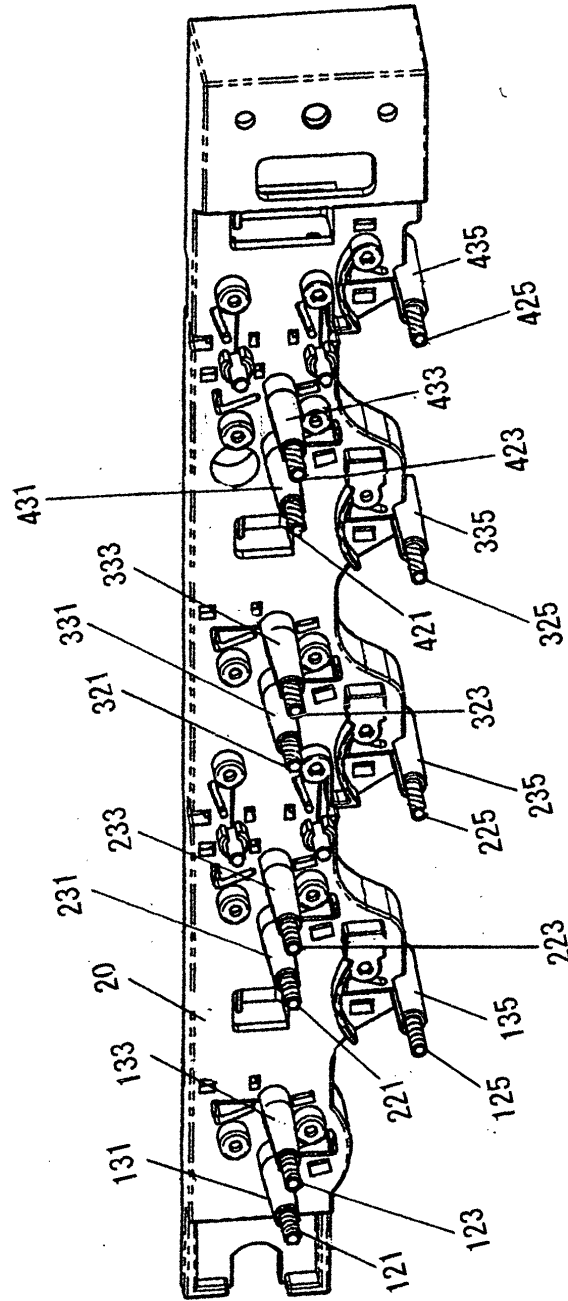


【図9】



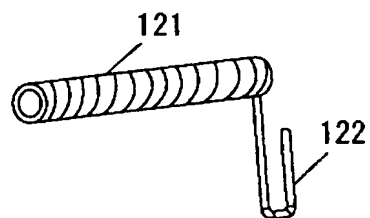
特願2003-180835

【図10】

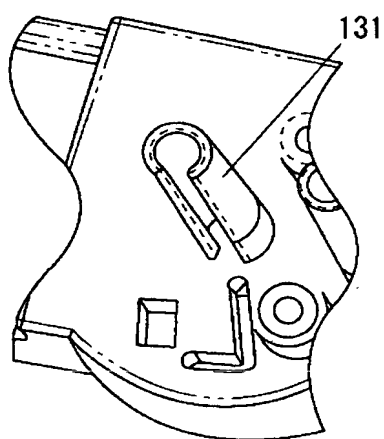


出証特2003-3056464

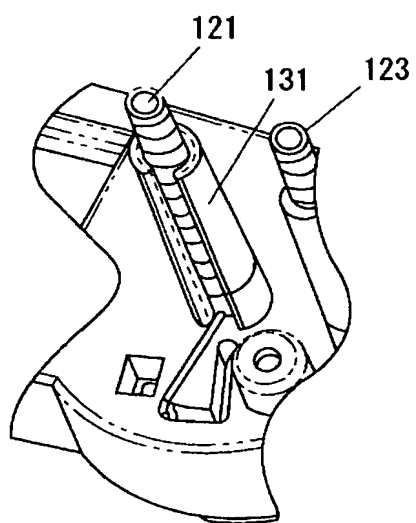
【図 1 1】



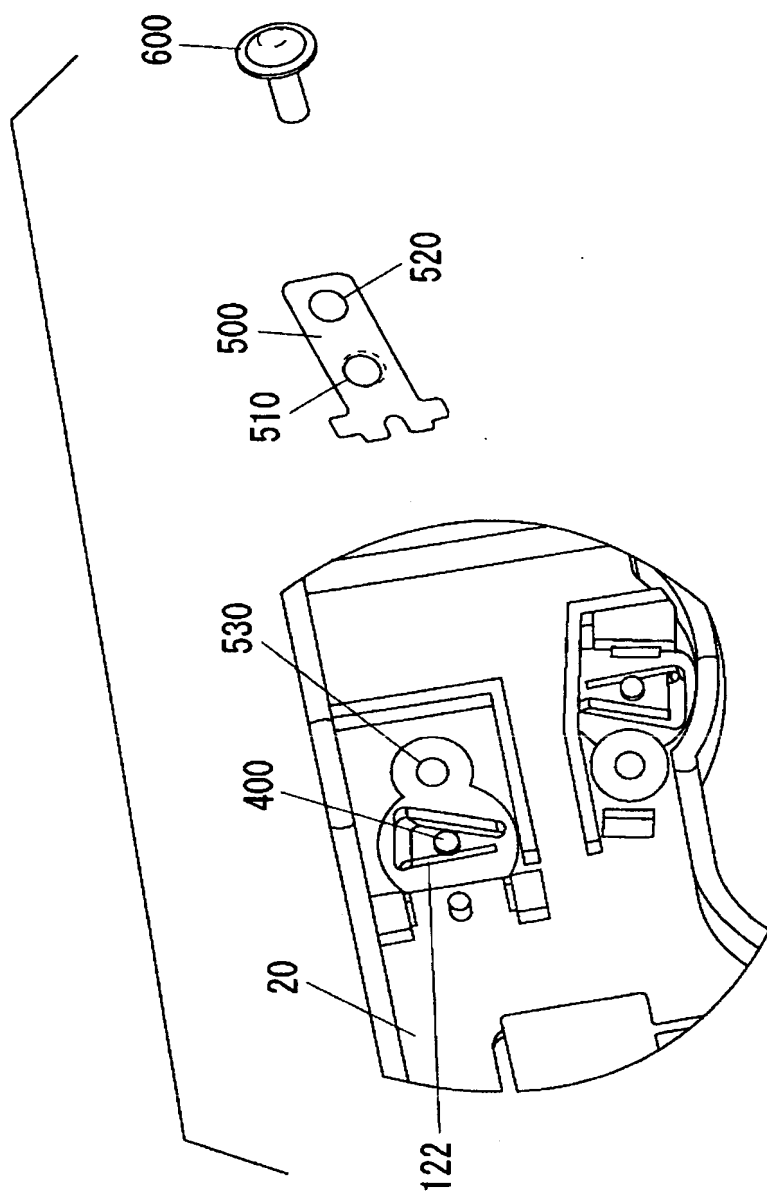
【図 1 2】



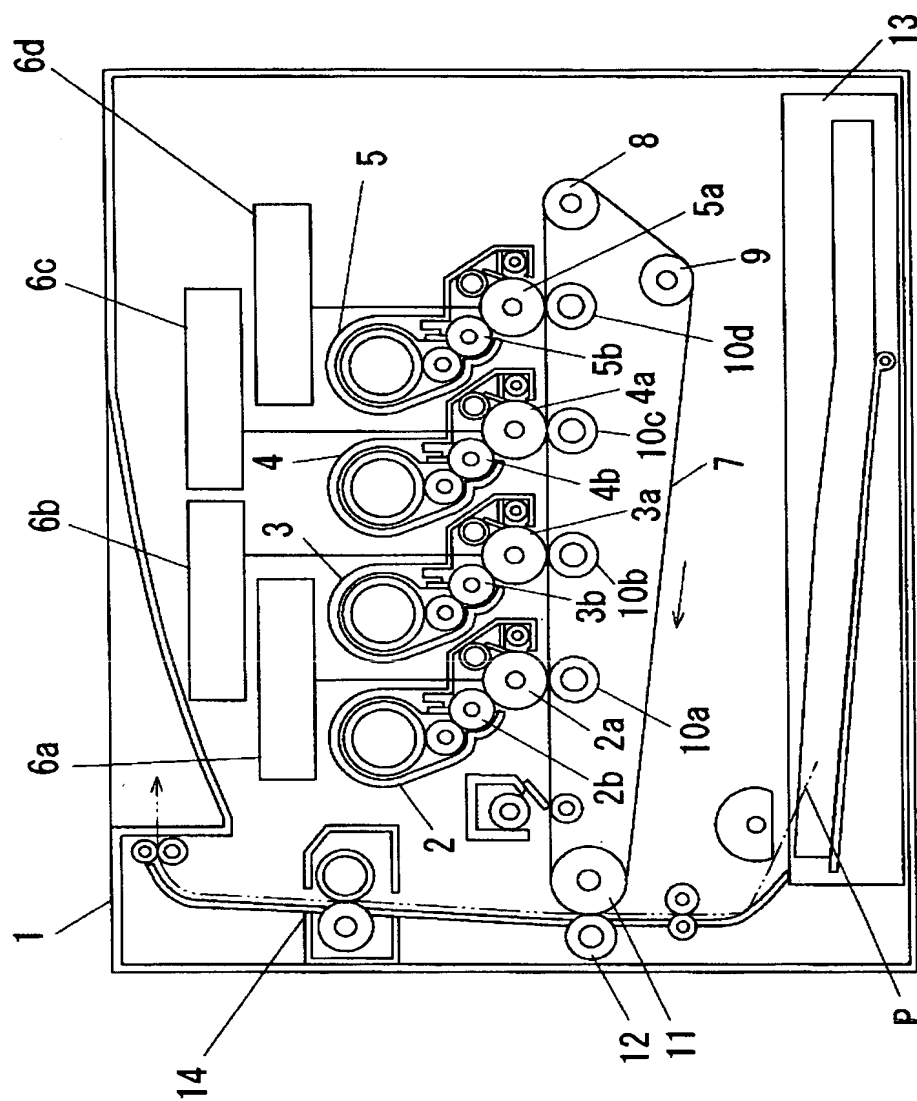
【図 1 3】



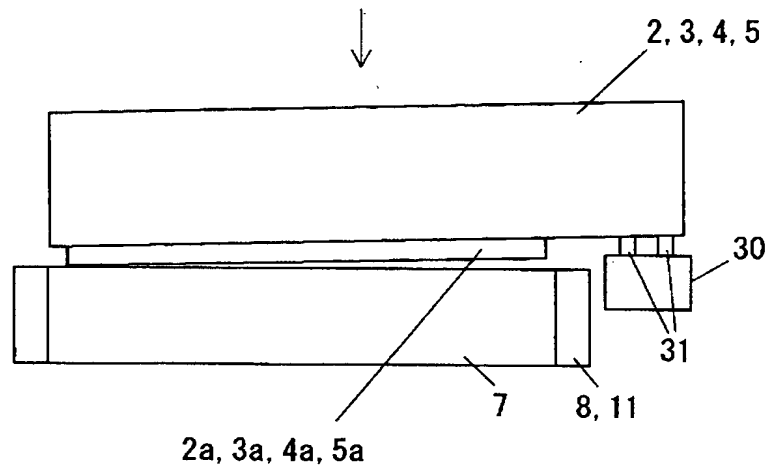
【図 14】



【図 15】



【図 16】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像形成装置において、感光体ドラムを均等な押圧力で中間転写ベルトに圧接できるようにする。

【解決手段】 帯電された感光体ドラムに形成された静電潜像にトナーを供給してこれを顕像化する現像ローラを備えて着脱可能に設けられた画像形成ユニット 2～5 と、感光体ドラムに当接可能に設けられるとともに複数のローラ 8, 11 に調帯支持されて周回動し、感光体ドラム上に現像されたトナー像が転写される無端状の中間転写ベルト 7 と、端子 21, 22 を介して画像形成ユニット 2～5 と電気的および機械的に接続され、画像形成ユニット 2～5 の感光体ドラム、帯電器および現像ローラに所定の電力を給電する高圧ユニット 20 とを有し、画像形成ユニット 2～5 が中間転写ベルト 7 の幅方向に移動して高圧ユニット 20 と接続される構成とする。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 1 8 0 8 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日	、 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社